



ポンプ de エコ
西島製作所

TORISHIMA

Eco Pump News

世界をリードするエコポンプ

January 2013 / Vol.34

電気料金値上げ対策に「ポンプdeエコ」®

エコアドバイザーがおお客様の疑問解消！



今回は、株式会社イトマンスイミングスクール 堺校の森次長にインタビューを行いました。株式会社イトマンスイミングスクール様は、ロンドンオリンピックで銀メダルを獲得した入江選手が所属するスイミングスクールです。「スイミングスクールとしては、日本でトップクラスに入り、ベビーから大人までの水泳指導をしています。」株式会社イトマンスイミングスクール様の施設において「消費電力の大きな機器は照明とポンプです。」今回は、「ポンプdeエコ」を実施することで消費電力を削減し、関西電力の電気料金値上げ対策ができた事例です。

ポンプで電力料金値上げ対策

電力会社による電力料金の引き上げが広がりつつあります。企業向け電力料金では既に東京電力では、平均 14.9%の値上げを行いました。2013年4月以降には関西電力が平均 19.23%、九州電力が平均 14.22%の値上げを計画し、その他の電力会社でも値上げが検討されています。電力料金の値上げが言われる中、ポンプによる省エネに関心が高まっています。株式会社イトマンスイミングスクール様では、弊

社のご提案する「ポンプdeエコ」をいち早く実施したことにより、「関西電力の値上げ対策にもなりました。」とご評価頂きました。

初めての「ポンプdeエコ」®

「他の省エネ提案を受けたことは、ありますが、ポンプの省エネについては知りませんでした。また、他のポンプメーカーが来たことはありません。トリシマのおお客様の所へ直接訪問する姿勢は良いと思います。」弊社では、直接お客様のところへお伺いし、お客様と一緒にポンプの省エネ検討を行っています。お客様がポンプに対して疑問に思うことも、ご納得頂いた上で「ポンプdeエコ」を実施しています。「とても丁

寧に資料を見せながら説明してくれましたので、理解できました。今までは、ポンプについて色々聞いたりすることがなかったので、色々な事を知ることができ楽しかったです。」

消費電力とモータ容量の関係

「ポンプdeエコ」の取組みでお客様を訪問して多いのが「型式の異なるポンプでもモータ容量が同じであれば、ポンプの消費電力は同じですか？」という質問です。ポンプの消費電力は、軸動力とモータ効率によって求めることができます(下図)。軸動力とは、ポンプ(軸)を動かすのに必要な動力値であり、吐出し量・全揚程・ポンプ効率・モータ効率等によって値は変化します。

ポンプのモータ容量

消費電力の求め方

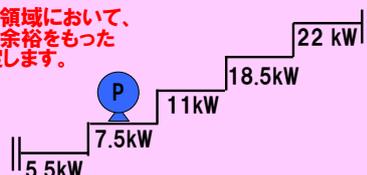
$$\text{消費電力(W)} = \frac{\text{軸動力(W)}}{\text{モータ効率}}$$

$$\text{軸動力(w)} = \frac{\text{密度(kg/m}^3\text{)} \times \text{重力加速度(m/s}^2\text{)} \times \text{吐出し量(m}^3\text{/s)} \times \text{全揚程(m)}}{\text{ポンプ効率}}$$

※軸動力:ポンプ(軸)を動かすのに必要な動力 消費電力:ポンプの軸を動かすのにモータに必要な電力
※吐出し量・全揚程は小さく、ポンプとモータ効率値が高い製品を選定することが省エネのポイント

モータの選定

ポンプを使用する領域において、軸動力の値より、余裕をもったモータ容量を選定します。



例えば
軸動力が6kWの場合、
モータ容量は7.5kWを選定します。
モータ効率が91%であれば、
消費電力は、6.6kWとなります。

汎用ポンプにセットするモータ容量には規格があり、使用する範囲の軸動力値より、余裕値を持ったモータ容量を選定します。消費電力は、ポンプ仕様点・ポンプ効率・モータ効率によって変化するため、同じモータ容量であっても消費電力は異なります。省エネのためには、吐出し量・全揚程を小さくし、ポンプ・モータの効率が低い機器を選定することがポイントです。

省エネ検討ポンプ

イトマンスイミングスクール様では、プールの水質管理のためにろ過装置を使用されています。ろ過装置を使用することで、「1日で6回プールの水を取替えているのと同程度効果があります。ろ過装置用のポンプは余裕を持った設計値の元、ポンプ選定がされています。」そこで弊社が、「ポンプdeエコ」のご提案を行いました。

「ポンプdeエコ」®の実施

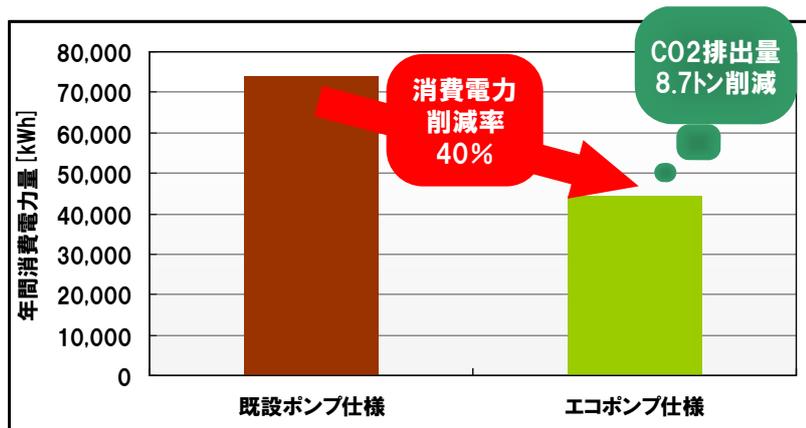
既設ポンプには余裕があるため、ポンプ仕様の見直しを行いました。インペラカット※を行ったエコポンプを設置することで、設備に対して最適な流量と圧力にし、余分な消費電力を削減しました。既設ポンプとモータ容量の変更はありませんでしたが、高効率のエコポンプと超高効率のTUモータに取替えたことにより、ポンプ効率 14.0%(67.0→81.0%)、モータ効率が 2.6%(88.4→91.0%)高くなりました。結果、消費電力を 40%、CO₂排出量を 8.7t削減することができました。「電力料金のデータを見ると、水の使用量が同じ月と比べて、電気代が約 20%下がりました。エコポンプに取替えたことにより関西電力の値上げに対しても対策をとることができました。」とご評価頂きました。

省エネ以外の効果

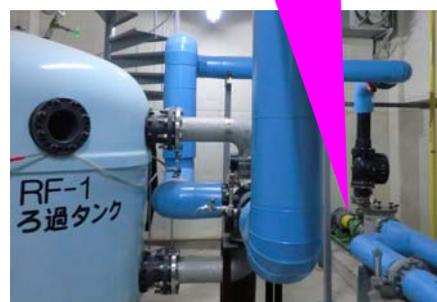
エコポンプとTUモータへ取替

えたことで「音・振動が少なくなりました。また、ろ過装置に対して適切な流量(流速)にしたことにより、ろ過能力が向上しました。結果、取替え前より水質が良くなりました。」弊社が「ポンプdeエコ」提案のために、現場確認を行うと、設備に対して過大なポンプを設置しているケースがほとんどです。特にクーリングタワーや吸収式冷凍機等の空調装置では、過大ポンプが選定されている事が多いのが現状です。装置に対して過大流量や圧力で送水し続けると、装置の効率が低下、場合によっては壊れる原因にもなります。適切な能力のポンプに変更することで、装置を安全に運用し、消費電力削減により電気料金値上げ対策が可能となります。

電気料金値上げ対策は、お済みですか？ネタにお困りの方は、トリシマにご一報を！



- 年間コスト : 約 30 万円削減!
 - 年間消費電力量 : 約 3 万 kWh 削減!
 - CO₂ 排出量 : 8.7 トン削減!
- (条件) 年間運転時間 : 8,640 時間 電力単価 : 10 円/kWh
CO₂換算係数 : 0.294kg/kWh (H21 年度関西電力)



読者へ一言
お願いします



「とにかく良いポンプ」本当に『エコ』ポンプです。ポンプの省エネについて懇切丁寧に教えてくれます。

※インペラカット…インペラの外径(カット)加工を行うこと。ポンプの全揚程・流量に無駄がある時に有効。インバータと違いロス等が少ないため、変動がない仕様に対して行くと、省エネ効果が高い。

Network

本社 072(695)0551	名古屋支店 052(221)9521	仙台支店 022(223)3971
東京支社 03(5437)0820	九州支店 092(771)1381	広島支店 082(263)8222
大阪支社 072(696)8018	札幌支店 011(241)8911	高松支店 087(822)2001